

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Daftar Penyulang yang mensupplay di Rayon Sidareja

Rayon Sidareja memiliki empat penyulang sebagai supplay daya, yang masing-masing tiga dari Gardu induk Majenang dan satu dari Gardu induk Lomanis. Dari Gardu induk Majenang memiliki Trafo Daya yang masing-masing memiliki daya 30MVA dan 20MVA, Sedangkan dari Gardu Induk Lomanis memiliki daya 60 MVA. Berikut merupakan tabel jumlah Penyulang yang mensupplay Rayon Sidareja.

Tabel 4.1 Data penyulang di Rayon Sidareja

No	Nama Penyulang	Rayon
Trafo 1 150/20 KV 20 MVA		
1	MJG02	Sidareja
2	MJG05	Sidareja
Trafo 1 150/20 KV 30 MVA		
1	MJG06	Sidareja
Trafo 2 150/20 KV 60 MVA		
4	LMS05	Sidareja

4.2 Aset Penyulang yang mensupplay daya di Rayon Sidareja

Data ini meliputi jenis penghantar yang digunakan oleh setiap penyulang di PLN Rayon Sidareja dan panjang penghantar setiap penyulang dalam satuan kms (kilometer sirkuit).

Tabel 4.2 Data Aset penyulang yang mensuplay daya di Rayon Sidareja

No	AREA	JARINGAN TEGANGAN MENEGAH			JUMLAH GARDU DISTRIBUSI (buah)	JUMLAH DAN DAYA TRAFODISTRIBUSI	
		SUTM (kms)	SKTM (kms)	JUMLAH (kms)		UNIT (buah)	DAYA (kVA)
1	MJG02	60.21		60.21	93	93	3,700
2	MJG05	52.81		52.81	204	204	11,005
3	MJG06	62.81		72.81	209	209	13,005
4	LMS05	103.07		103.07	233	233	9,075

4.3 Target Kerja PLN Rayon Sidareja

Data target kerja PLN rayon Sidareja seperti terlihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Target kinerja PLN Rayon Sidareja

No	Tahun	Indikator Kerja	Standar Nilai	Satuan
1	2012	SAIFI	7.88	kali/pelanggan/tahun
		SAIDI	4.77	jam/pelanggan/tahun
2	2013	SAIFI	6.4	kali/pelanggan/tahun
		SAIDI	4.72	jam/pelanggan/tahun
3	2014	SAIFI	8.09	kali/pelanggan/tahun
		SAIDI	4.31	jam/pelanggan/tahun
4	2015	SAIFI	4.77	kali/pelanggan/tahun
		SAIDI	6.34	jam/pelanggan/tahun
5	2016	SAIFI	11.15	kali/pelanggan/tahun
		SAIDI	16.8	jam/pelanggan/tahun

4.4 Jumlah Pelanggan pada setiap Penyulang di Rayon Sidareja

Data jumlah pelanggan dari masing-masing penyulang di Rayon Sidareja dikelompokkan per penyulang dan didapatkan jumlah total pelanggan untuk memudahkan dalam pengamatan dan perhitungan. Berikut ini adalah data jumlah

pelanggan per-penyulang di Rayon Sidareja tahun 2012 yang ditunjukkan pada tabel 4.4, tahun 2013 tabel 4.5, tahun 2014 tabel 4.6, tahun 2015 tabel 4.7, tahun 2016 tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 4.4 Data pelanggan pada setiap penyulang Rayon Sidareja tahun 2012

No	Penyulang	Jumlah Pelanggan
1	MJG02	23765
2	MJG05	22567
3	MJG06	39754
4	LMS05	20345
Total		106431

Tabel 4.5 Data pelanggan pada setiap penyulang Rayon Sidareja tahun 2013

No	Penyulang	Jumlah Pelanggan
1	MJG02	23811
2	MJG05	22921
3	MJG06	39798
4	LMS05	20423
Total		106953

Tabel 4.6 Data pelanggan pada setiap penyulang Rayon Sidareja tahun 2014

No	Penyulang	Jumlah Pelanggan
1	MJG02	23847
2	MJG05	22965
3	MJG06	39811
4	LMS05	20532
Total		107155

Tabel 4.7 Data pelanggan pada setiap penyulang Rayon Sidareja tahun 2015

No	Penyulang	Jumlah Pelanggan
1	MJG02	23862
2	MJG05	22975
3	MJG06	39887
4	LMS05	20621
Total		107345

Tabel 4.8 Data pelanggan pada setiap penyulang Rayon Sidareja tahun 2016

No	Penyulang	Jumlah Pelanggan
1	MJG02	23921
2	MJG05	22995
3	MJG06	39911
4	LMS05	20674
Total		107501

4.5 Gangguan Penyulang Rayon Sidareja Tahun 2012 – 2016

Data gangguan penyulang pada tahun 2012-2016 meliputi data:

1. Waktu keluar (pemadaman)
2. Waktu masuk (nyala)
3. Lama padam (durasi)

Data tersebut maka akan diketahui berapa lama durasi padam dan frekuensi padam pada masing-masing penyulang. Perhitungan durasi padam diketahui waktunya dalam satuan menit, sedangkan frekuensi padam didapat dari perhitungan berapa kali trip atau padam pada masing-masing penyulang setiap bulannya dan di total dalam satu tahun, pada tahun 2012 di tunjukan pada tabel 4.9, pada tahun 2013 pada tabel 4.10, tahun 2014 pada tabel 4.11, tahun 2015 tabel 4.12, dan tahun 2016 tabel 4.13 di bawah ini.

Tabel 4.9 Data gangguan penyulang Rayon Sidareja di Tahun 2012

Bulan April 2012				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	4:05	5:55	110
Bulan Mei 2012				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	13:53	15:35	102

Lanjutan **Tabel 4.9** Data gangguan penyulang Rayon Sidareja di Tahun 2012

Bulan Agustus 2012				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	14:01	14:41	40
Bulan Oktober 2012				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	22:50	23:52	62
2	MJG02	20:34	21:49	75

Tabel 4.9 Data lanjutan gangguan penyulang Rayon Sidareja di Tahun 2012

Bulan November 2012				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG05	13:02	13:49	47
2	MJG06	15:46	16:28	42
3	LMS05	1:10	2:31	81
Bulan Desember 2012				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	10:09	10:49	40
2	MJG02	1:46	4:06	140
3	MJG06	23:50	1:26	96

Tabel 4.10 Data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2013

Bulan Januari 2013				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	21:29	21:48	19
2	LMS05	11:36	11:51	15
3	MJG06	8:18	8:33	15
Bulan Februari 2013				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	20:35	21:06	31
2	MJG05	20:57	21:36	39

Tabel 4.10 Lanjutan Data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2013

3	LMS05	20:56	21:31	35
4	MJG02	1:32	2:41	69
Bulan Maret 2013				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	12:15	12:53	38
2	MJG02	13:06	13:13	7
3	LMS05	15:17	15:29	12
4	LMS05	7:38	7:58	20
5	MJG05	13:34	14:09	35
6	MJG02	13:46	14:12	26
7	MJG06	23:23	23:37	14
8	LMS05	22:32	23:13	41
9	MJG02	18:22	19:12	50
Bulan Mei 2013				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	22:43	23:22	39
2	MJG05	13:55	14:01	6
4	MJG05	21:19	21:59	40
5	MJG02	19:44	20:11	27
6	LMS05	8:17	8:41	24
7	LMS05	19:29	19:57	28
Bulan Juni 2013				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	21:23	21:58	35
2	LMS05	19:46	20:15	29
Bulan Juli 2013				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	18:06	18:40	34
Bulan Agustus 2013				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	6:53	7:08	15
2	MJG06	15:41	16:03	22
3	MJG02	11:40	12:42	62

Tabel 4.10 Lanjutan data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2013

Bulan September 2013				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	15:03	15:29	26
2	LMS05	11:00	11:29	29
3	LMS05	4:29	5:00	31
4	MJG05	1:43	2:10	27
5	MJG06	17:52	18:01	9
Bulan November 2013				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	13:32	14:05	33
2	LMS05	3:51	4:31	40
3	MJG02	16:26	17:07	41
4	LMS05	16:34	16:47	13
5	MJG06	2:53	3:20	27
Bulan Desember 2013				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	17:51	19:36	105
2	MJG05	13:53	15:35	102
3	LMS05	10:09	10:39	30
4	LMS05	21:53	22:34	41
5	MJG02	7:28	7:49	21

Tabel 4.11 Data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2014

Bulan Januari 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	0:03	0:28	25
2	MJG06	22:48	23:56	68
3	MJG06	7:16	7:53	37
5	LMS05	19:02	20:01	59
Bulan Februari 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	20:22	20:39	17

Tabel 4.11 Lanjutan data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2014

2	MJG06	15:36	16:01	25
3	MJG06	21:50	22:52	62
4	MJG05	6:11	7:22	71
5	MJG02	14:03	15:25	82
Bulan Maret 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	17:17	19:48	151
2	MJG05	17:22	20:07	165
3	MJG02	3:20	3:48	28
4	MJG05	4:19	5:44	85
5	LMS05	11:42	12:48	66
Bulan April 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	10:08	10:54	46
2	MJG05	17:06	18:06	60
3	MJG06	15:50	21:47	357
4	LMS05	17:41	18:47	66
Bulan Mei 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	5:13	6:11	58
2	MJG05	22:21	23:15	54
3	MJG05	23:42	0:52	70
4	LMS05	4:21	5:35	74
5	MJG02	23:32	0:54	82
Bulan Juni 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	15:12	16:00	48
Bulan Juli 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	8:24	9:04	40
Bulan Agustus 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)

Tabel 4.11 Lanjutan data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2014

1	MJG02	5:06	6:53	107
2	MJG05	10:02	10:34	32
3	LMS05	16:12	16:48	36
4	LMS05	15:06	15:46	40
Bulan September 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	22:12	23:04	52
2	MJG02	13:02	13:39	37
Bulan Oktober 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	3:28	4:09	41
2	MJG02	19:10	19:48	38
Bulan November 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	14:06	14:41	35
2	MJG02	20:59	22:19	80
Bulan Desember 2014				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	1:53	4:09	136
2	MJG05	1:05	2:16	71
3	MJG05	18:16	20:21	125
4	LMS05	22:02	23:21	79
5	MJG06	23:30	0:29	59

Tabel 4.12 Data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2015

Bulan Januari 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	20:39	22:32	113
2	MJG05	4:11	5:55	104
3	LMS05	3:09	5:00	111

Tabel 4.12 Lanjutan Data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2015

Bulan Februari 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	13:11	14:56	105
2	LMS05	6:56	8:15	79
3	LMS05	16:23	17:27	64
4	MJG02	8:24	8:58	34
Bulan Maret 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	15:44	16:34	50
2	MJG06	18:24	20:44	140
3	LMS05	19:01	20:16	75
4	LMS05	1:22	2:04	42
5	MJG06	14:14	16:36	142
6	MJG02	14:40	16:20	100
Bulan April 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	22:18	23:03	45
2	MJG06	14:02	14:24	22
3	MJG06	15:14	16:34	80
4	MJG05	15:36	16:53	77
5	LMS05	20:33	21:20	47
6	LMS05	14:27	15:29	62
Bulan Mei 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	6:04	6:17	13
2	MJG02	8:43	9:14	31
3	MJG06	9:43	10:04	21
Bulan Juni 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	15:02	16:29	87
2	LMS05	18:25	19:44	79

Tabel 4.12 Lanjutan Data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2015

Bulan Juli 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	15:02	16:29	87
2	MJG06	8:30	9:15	45
3	LMS05	18:25	19:44	79
Bulan Agustus 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	18:46	19:23	37
2	MJG02	7:31	8:22	51
3	LMS05	11:42	12:44	62
4	LMS05	13:08	13:43	35
5	MJG06	17:07	17:49	42
Bulan September 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	5:43	7:13	90
Bulan Oktober 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	23:50	1:16	86
2	MJG02	12:43	14:05	82
Bulan November 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	12:43	13:43	60
2	MJG02	13:33	15:00	87
3	MJG02	21:30	22:50	80
4	MJG06	15:17	16:30	73
5	LMS05	13:47	15:22	95
Bulan Desember 2015				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG05	3:18	4:31	73
2	MJG06	18:33	19:44	71
3	LMS05	22:59	0:48	109
4	MJG02	23:26	1:12	106

Tabel 4.13 Data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2016

Bulan Januari 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	3:03	3:59	56
2	MJG02	16:07	17:48	101
3	LMS05	22:04	0:02	118
4	MJG06	22:05	23:15	70
6	LMS05	14:20	15:57	97
Bulan Februari 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG05	17:32	18:31	59
2	LMS05	11:38	14:47	189
3	MJG02	15:46	17:19	93
4	MJG02	15:12	16:02	50
5	LMS05	14:19	15:54	95
Bulan Maret 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	0:59	3:31	32
2	MJG06	14:01	14:34	33
3	MJG02	14:35	14:41	6
Bulan April 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
2	MJG02	15:24	20:34	310
Bulan Mei 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	18:24	20:08	104
2	MJG02	10:50	11:32	42
3	MJG06	6:14	7:32	78

Tabel 4.13 Lanjutan data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2016

Bulan Juni 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	1:10	2:11	61
2	MJG05	7:05	8:50	105
3	LMS05	3:04	4:32	88
5	MJG06	17:14	19:47	153
Bulan Juli 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	19:25	20:39	74
3	MJG06	20:34	21:49	75
4	MJG06	7:58	9:33	95
Bulan Agustus 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	LMS05	0:07	1:08	61
2	MJG02	12:43	13:11	28
3	MJG06	14:57	15:52	55
Bulan September 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	0:23	1:27	64
2	MJG05	22:48	0:18	90
3	MJG06	22:41	23:58	70
4	MJG06	14:09	15:13	64
5	LMS05	8:08	10:12	124
6	LMS05	15:11	16:37	86

Tabel 4.13 Lanjutan data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2016

Bulan Oktober 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	21:11	22:58	107
2	MJG06	11:54	13:59	125
3	MJG06	22:15	0:19	124
4	LMS05	22:15	23:53	98

Tabel 4.13 Lanjutan data gangguan penyulang di Rayon Sidareja di Tahun 2016

5	MJG05	13:01	14:35	94
Bulan November 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG02	18:09	19:11	62
2	LMS05	18:09	19:16	67
3	MJG06	16:00	17:06	66
4	LMS05	18:44	19:30	46
Bulan Desember 2016				
No	Penyulang	Jam Padam	Jam Nyala	Lama Padam (menit)
1	MJG06	1:44	3:45	121
2	LMS05	1:44	3:26	102
3	MJG05	1:46	4:06	140
4	MJG02	19:48	20:04	16

Untuk memudahkan dalam pengamatan dan perhitungan, frekuensi gangguan setiap penyulang di Rayon Sidareja akan dikelompokkan dengan penyulang yang mengalami gangguan, untuk tahun 2012 di tunjukan pada tabel 4.14, tahun 2013 pada tabel 4.15, tahun 2014 pada tabel 4.16, tahun 2015 tabel 4.17, dan tahun 2016 pada tabel 4.18 di bawah ini.

Tabel 4.14 Frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2012

No	Penyulang	Tanggal	Waktu		Lama Padam (menit)
			Keluar	Masuk	
1	MJG02	4-Apr -12	4 :05	5:55	110
2	MJG02	6-Ags-12	14:01	14:41	40
3	MJG02	5-Oct-12	20:34	21:49	75
4	MJG02	21-Des-12	14:46	4:06	140
Bulan November 2012					
1	MJG05	12-Nov-12	13:02	13:49	47
Bulan Desember 2012					
1	MJG06	10-Mei -12	13:53	15:35	102
2	MJG06	22-Nov -12	15:46	16:28	42

Tabel 4.14 Lanjutan Frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2012

3	MJG06	15-Des-12	23:50	1:26	96
1	LMS05	11-Oct -12	22:50	23:52	62
2	LMS05	13-Nov -12	10:10	2:31	81
3	LMS05	25-Des-12	10:09	10:49	40

Tabel 4.15 Frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2013

No	Penyulang	Tanggal	Waktu		Lama Padam (menit)
			Keluar	Masuk	
1	MJG02	3-Jan-13	21:29	21:48	19
2	MJG02	21-Feb-13	1:32	2:41	69
3	MJG02	2-Mar-13	13:06	13:13	7
4	MJG02	11-Apr-13	13:46	14:12	26
5	MJG02	25-Apr-13	18:22	19:12	50
6	MJG02	12-Mei-13	19:44	20:11	27
7	MJG02	22-Jun-13	21:23	21:58	35
8	MJG02	15-Ags-13	11:40	12:42	62
9	MJG02	7-Sep-13	15:03	15:29	26
10	MJG02	17-Nov-13	16:26	17:07	41
11	MJG02	5-Des-13	17:51	19:36	105
12	MJG02	14-De-13	7:28	7:49	21
1	MJG05	10-Feb-13	20:57	21:36	39
2	MJG05	15-Mar-13	13:34	14:09	35
3	MJG05	25-Mei-13	13:55	14:01	6
4	MJG05	29-Mei-13	21:19	21:59	40
5	MJG05	25-Sep-13	1:43	2:10	27
6	MJG05	3-Des-13	13:53	15:35	102
1	MJG06	10-Jan-13	8:18	8:33	15
2	MJG06	22-Feb-13	20:35	21:06	31
3	MJG06	24-Mar -13	12:15	12:53	38
4	MJG06	9-Apr-13	23:23	23:37	14
5	MJG06	1-Mei -13	22:43	23:22	39
6	MJG06	12-Ags-13	6:53	7:08	15
7	MJG06	20-Ags-13	15:41	16:03	22
8	MJG06	5-Sep-13	17:52	18:01	9

Tabel 4.14 Frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2013

9	MJG06	9-Nov-13	13:32	14:05	33
10	MJG06	15-Nov-13	2:53	3:20	27

Tabel 4.15 Lanjutan frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2013

No	Penyulang	Tanggal	Waktu		Lama Padam (menit)
			Keluar	Masuk	
1	LMS05	5-Jan-13	11:36	11:51	15
2	LMS05	20-Feb-13	20:56	21:31	35
3	LMS05	9-Mar-13	15:17	15:29	12
4	LMS05	21-Mar-13	7:38	7:58	20
5	LMS05	19-Apr-13	22:32	23:13	41
6	LMS05	11-Mei-13	18:17	8:41	24
7	LMS05	25-Mei-13	19:29	19:57	28
8	LMS05	10-Jun-13	19:46	20:15	29
9	LMS05	2-Jul-13	18:06	18:40	34
10	LMS05	23-Sep-13	11:00	11:29	31
11	LMS05	29-Sep-13	4:29	5:00	29
12	LMS05	5-Nov-13	3:51	4:31	40
13	LMS05	17-Nov-13	16:34	16:47	13
14	LMS05	13-Des-13	10:09	10:39	30
15	LMS05	21-Des-13	21:53	22:34	41

Tabel 4.16 Frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2014

No	Penyulang	Tanggal	Waktu		Lama Padam (menit)
			Keluar	Masuk	
1	MJG02	12-Jan-14	0:03	0:28	25
2	MJG02	26-Feb-14	20:22	20:39	17
3	MJG02	28-Feb-14	14:03	15:25	82
4	MJG02	5-Mar-14	3:20	3:48	28
5	MJG02	10-Apr-14	10:08	10:54	46
6	MJG02	13-Mei-14	23:32	0:54	82
7	MJG02	7-Ags-14	5:06	6:53	107
8	MJG02	25-Sep-14	13:02	13:39	37
9	MJG02	14-Okt-14	19:10	19:48	38
10	MJG02	6-Nov-14	20:59	22:19	80

Tabel 4.16 Lanjutan Frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2014

11	MJG02	19-Des-14	1:53	4:09	136
1	MJG05	5-Feb-14	6:11	7:22	71
2	MJG05	22-Mar-14	17:22	20:07	165
3	MJG05	28-Mar-14	4:19	5:44	85
4	MJG05	10-Apr-14	17:06	18:06	60
5	MJG05	5-Mei-14	22:21	23:15	54
6	MJG05	15-Mei-14	23:42	0:52	70
7	MJG05	12-Ags-14	10:02	10:34	32
8	MJG05	3-Des-14	1:05	2:16	71
9	MJG05	17-Des-14	18:16	20:21	125
1	MJG06	9-Jan-14	22:48	23:56	68
2	MJG06	12-Jan-14	7:16	7:53	37
3	MJG06	18-Feb-14	15:36	16:01	25
4	MJG06	27-Feb-14	21:50	22:52	62
5	MJG06	26-Mar-14	17:17	19:48	151
6	MJG06	9-Apr-14	15:50	21:47	357
7	MJG06	18-Mei-14	5:13	6:11	58
8	MJG06	2-Jul-14	8:24	9:04	40
9	MJG06	23-Oct-14	3:28	4:09	41
10	MJG06	15-Nov -14	14:06	14:41	35
11	MJG06	23-Des-14	23:30	0:29	59
1	LMS05	11-Jan-14	19:02	20:01	59
2	LMS05	18-Mar-14	11:42	12:48	66
3	LMS05	29-Apr-14	17:41	18:47	66
4	LMS05	17-Mei-14	4:21	5:35	74
5	LMS05	31-Jun-14	15:12	16:00	48
6	LMS05	8-Ags-14	16:12	16:48	36
7	LMS05	23-Ags-14	15:06	15:46	40
8	LMS05	16-Sep-14	22:12	23:04	52
9	LMS05	17-Des-14	22:02	23:21	79

Tabel 4.17 Frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2015

No	Penyulang	Tanggal	Waktu		Lama Padam (menit)
			Keluar	Masuk	
1	MJG02	21-Feb-15	08:24	8:58	34
2	MJG02	24-Mar-15	15:44	16:34	50
3	MJG02	28-Mar-15	14:40	16:28	100
4	MJG02	18-Apr-15	22:18	23:03	45
5	MJG02	22Mei-15	8:43	19:14	31
6	MJG02	21-Ags-15	18:46	19:23	37
7	MJG02	26-Ags -15	7:31	8:22	51
8	MJG02	4-okt-15	12:43	14:05	82
9	MJG02	21-Nov-15	13:33	15:00	87
10	MJG02	25-Nov-15	21:30	22:50	80
11	MJG02	14-Des-15	23-26	1:12	106
1	MJG05	18-Jan-15	4:11	5:55	104
2	MJG05	10-Apr -15	15:36	16:53	77
3	MJG05	7-Des-15	3:18	4:31	73
1	MJG06	12-Jan-15	20:39	22:32	113
2	MJG06	15-Feb-15	13:11	14:56	105
3	MJG06	13-Mar-15	18:24	20:44	140
4	MJG06	21-Mar-15	14:14	16:36	142
5	MJG06	27-Apr-15	14:02	14:24	22
6	MJG06	29-Apr-15	15:14	16:34	80
7	MJG06	08-Mei-15	9:43	10:04	21
8	MJG06	01-Jun-15	15:02	16:30	89
9	MJG06	15-Jul-15	15:02	16:29	87
10	MJG06	21-Jul-15	8:30	9:15	45
11	MJG06	13-Ags-15	17:07	17:49	42
12	MJG06	17-Nov-15	15:17	16:30	73
13	MJG06	7-Des-15	18:33	19:44	71

Tabel 4.17 Lanjutan frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2015

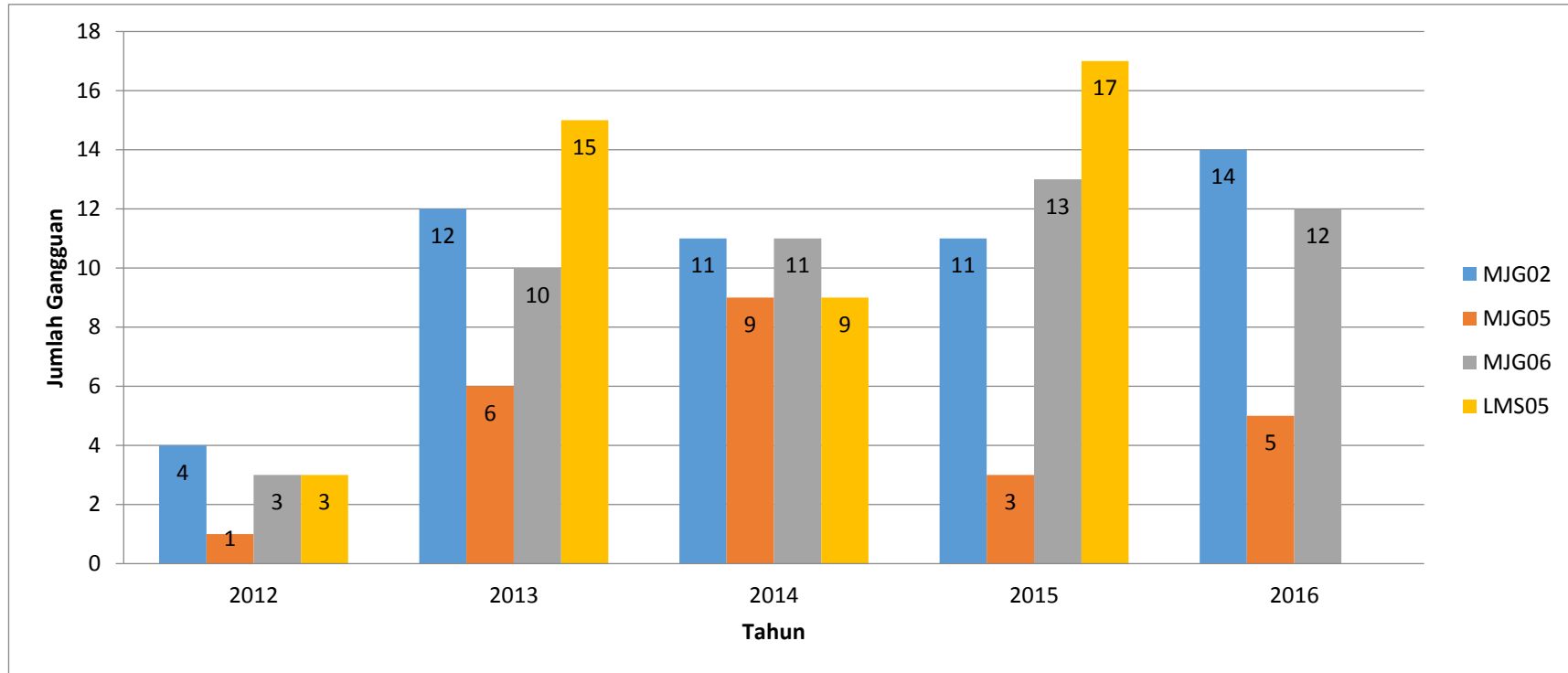
No	Penyulang	Tanggal	Waktu		Lama Padam (menit)
			Keluar	Masuk	
1	LMS05	7-Jan-15	3:09	5:00	111
2	LMS05	22-Feb-15	6:56	8:15	79
3	LMS05	27-Feb-15	16:23	17:27	64
4	LMS05	21-Mar-15	19:01	20:16	75
5	LMS05	29-Mar-15	1:22	2:04	42
6	LMS05	19-Apr-15	20:33	21:20	47
7	LMS05	21-Apr-15	14:27	15:29	62
8	LMS05	3-Mei-15	6:04	6:17	13
9	LMS05	14-Jun-15	15:02	16:29	87
10	LMS05	16-Jul-15	18:25	19:44	79
11	LMS05	2-Ags-15	11:42	12:44	62
12	LMS05	13-Ags-15	13:08	13:43	35
13	LMS05	7-Sep-15	5:43	7:13	90
14	LMS05	16-Okt-15	23:50	1:16	86
15	LMS05	17-Nov-15	12:43	13:43	60
16	LMS05	27-Nov-15	13:47	15:22	95
17	LMS05	12-Des-15	22:59	0:48	109

Tabel 4.18 Frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2016

No	Penyulang	Tanggal	Waktu		Lama Padam (menit)
			Keluar	Masuk	
1	MJG02	5-Jan-16	3:03	3:59	56
2	MJG02	8-Jan-16	16:07	17:48	101
3	MJG02	19-Feb-16	15:46	17:19	93
4	MJG02	27-Feb-16	15:12	16:02	50
5	MJG02	9-Mar-16	0:59	3:31	32
6	MJG02	18-Mar-16	14:35	14:41	6
7	MJG02	19-Apr-16	15:24	20:34	310
8	MJG02	1-Mei -16	10:50	11:32	42
9	MJG02	14-Jun -16	1:10	2:11	61
10	MJG02	5-Ags -16	12:43	13:11	28
11	MJG02	11-Sep -16	0:23	1:27	64
12	MJG02	14-Oct-16	21:11	22:58	107
13	MJG02	1-Nov-16	18:09	19:11	62
14	MJG02	20-Des -16	19:48	20:04	16

Tabel. 4.18 Lanjutan frekuensi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2016

1	MJG05	18-Feb-16	17:32	18:31	59
2	MJG05	27-Jun-16	7:05	8:50	105
3	MJG05	8-Sep-16	22:48	0:18	90
4	MJG05	11-Okt-16	13:01	14:35	94
5	MJG05	5-Des-16	1:46	4:06	140
1	MJG06	20-Jan-16	22:05	23:15	70
2	MJG06	28-Mar-16	14:01	14:34	33
3	MJG06	12-Mei-16	6:14	7:32	78
4	MJG06	15-Jun-16	7:58	9:33	153
5	MJG06	2-Jul-16	7:58	9:33	95
6	MJG06	12-Ags-16	14:57	15:52	55
7	MJG06	3-Sep-16	22:41	23:58	70
8	MJG06	27-Sep-16	14:09	15:13	64
9	MJG06	7-Okt-16	11:54	13:59	125
10	MJG06	27-Okt-16	22:15	0:19	124
11	MJG06	12-Nov-16	16:00	17:06	66
12	MJG06	15-Des-16	1:44	3:45	121
1	LMS05	11-Jan-16	14:20	15:57	97
2	LMS05	13-Feb-16	11:38	14:47	189
3	LMS05	27-Feb-16	14:19	15:54	95
4	LMS05	14-Mei-16	18:24	20:08	104
5	LMS05	8-Jun-16	3:04	4:32	88
6	LMS05	24-Jul-16	19:25	20:39	74
7	LMS05	14-Ags-16	0:07	1:08	61
8	LMS05	18-Okt-16	22:15	23:53	98
9	LMS05	2-Nov-16	18:44	19:30	46
10	LMS05	23-Des-16	1:44	3:26	102



Gambar 4.1 Grafik Gangguan Setiap penyulang Rayon sidareja tahun 2012-2016

4.6 Perhitungan SAIFI pada setiap Penyulang Tahun 2012 – 2016

Data frekuensi gangguan setiap penyulang di Rayon Sidareja digunakan untuk memudahkan pengamatan dan perhitungan. Nilai SAIFI didapatkan dari frekuensi gangguan, jumlah pelanggan yang mengalami gangguan dan jumlah total dari semua pelanggan, pada tahun 2012 dapat di lihat pada tabel 4.19, tahun 2013 pada tabel 4.20, tahun 2014 pada tabel 4.21, tahun 2015 pada tabel 4.22, dan tahun 2016 pada tabel 4.23 di bawah ini.

Tabel 4.19 Ringkasan frekuensi gangguan penyulang di Rayon Sidareja tahun 2012

No	Penyulang	Frekuensi Gangguan	Pelanggan
1	MJG02	4	23765
2	MJG05	1	22567
3	MJG06	3	39754
4	LMS05	3	20345
Total Pelanggan			106431

Tabel 4.20 Ringkasan frekuensi gangguan penyulang di Rayon Sidareja tahun 2013

No	Penyulang	Frekuensi Gangguan	Pelanggan
1	MJG02	12	23811
2	MJG05	6	22921
3	MJG06	10	39798
4	LMS05	15	20423
Total Pelanggan			106953

Tabel 4.21 Ringkasan frekuensi gangguan penyulang di Rayon Sidareja tahun 2014

No	Penyulang	Frekuensi Gangguan	Pelanggan
1	MJG02	11	23847
2	MJG05	9	22965
3	MJG06	11	39811
4	LMS05	9	20534

Tabel 4.21 Lanjutan Ringkasan frekuensi gangguan penyulang di Rayon Sidareja tahun 2014

Total Pelanggan	107155
------------------------	--------

Tabel 4.22 Ringkasan frekuensi gangguan penyulang di Rayon Sidareja tahun 2015

No	Penyulang	Frekuensi Gangguan	Pelanggan
1	MJG02	11	23862
2	MJG05	3	22975
3	MJG06	13	39887
4	LMS05	17	20621
Total Pelanggan			107345

Tabel 4.23 Ringkasan frekuensi gangguan penyulang di Rayon Sidareja tahun 2016

No	Penyulang	Frekuensi Gangguan	Pelanggan
1	MJG02	14	23921
2	MJG05	5	22995
3	MJG06	12	39911
4	LMS05	10	20674
Total Pelanggan			10750

Rumus perhitungan yang digunakan untuk menghitung nilai SAIFI adalah sebagai berikut:

$$\text{SAIFI} = \frac{\text{jumlah dari perkalian frekuensi angka kegagalan dan pelanggan padam}}{\text{jumlah pelanggan}}$$

$$\text{SAIFI} = \frac{\lambda_i \cdot N_i}{N_t}$$

Dimana:

λ_i = Angka kegagalan rata-rata / frekuensi padam.

N_i = Jumlah konsumen yang terganggu pada beban.

N_t = Jumlah keseluruhan konsumen yang dilayani.

Contoh perhitungan:

1. Penyulang MJG02 tahun 2012

$$\mathbf{SAIFI} = \frac{4 \times 23765}{106431} = 0.9 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

2. Penyulang MJG05 tahun 2012

$$\mathbf{SAIFI} = \frac{1 \times 22567}{106431} = 0.2 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

3. Penyulang MJG06 tahun 2012

$$\mathbf{SAIFI} = \frac{3 \times 39754}{106431} = 1.1 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

4. Penyulang LMS05 tahun 2012

$$\mathbf{SAIFI} = \frac{3 \times 20345}{106431} = 0.6 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

5. Penyulang MJG02 tahun 2013

$$\mathbf{SAIFI} = \frac{12 \times 23811}{106953} = 2.7 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

6. Penyulang MJG05 tahun 2013

$$\mathbf{SAIFI} = \frac{6 \times 22921}{106953} = 1.3 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

7. Penyulang MJG06 tahun 2013

$$\mathbf{SAIFI} = \frac{10 \times 39798}{106953} = 3.7 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

8. Penyulang LMS05 tahun 2013

$$\mathbf{SAIFI} = \frac{15 \times 20423}{106953} = 2.9 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

9. Penyulang MJG02 tahun 2014

$$\text{SAIFI} = \frac{11 \times 23847}{107155} = 2.4 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

10. Penyulang MJG05 tahun 2014

$$\text{SAIFI} = \frac{9 \times 22965}{107155} = 1.9 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

11. Penyulang MJG06 tahun 2014

$$\text{SAIFI} = \frac{11 \times 39811}{107155} = 4.1 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

12. Penyulang LMS05 tahun 2014

$$\text{SAIFI} = \frac{9 \times 20534}{107155} = 1.7 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

13. Penyulang MJG02 tahun 2015

$$\text{SAIFI} = \frac{11 \times 23862}{107345} = 2.4 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

14. Penyulang MJG05 tahun 2015

$$\text{SAIFI} = \frac{3 \times 22975}{107345} = 0.6 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

15. Penyulang MJG06 tahun 2015

$$\text{SAIFI} = \frac{13 \times 39887}{107345} = 4.8 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

16. Penyulang LMS05 tahun 2015

$$\text{SAIFI} = \frac{17 \times 20621}{107345} = 3.3 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

17. Penyulang MJG02 tahun 2016

$$\text{SAIFI} = \frac{14 \times 23921}{107501} = 3.1 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

18. Penyulang MJG05 tahun 2016

$$\text{SAIFI} = \frac{5 \times 22995}{107501} = 1.1 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

19. Penyulang MJG06 tahun 2016

$$\text{SAIFI} = \frac{12 \times 39911}{107501} = 4.4 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

20. Penyulang LMS05 tahun 2016

$$\text{SAIFI} = \frac{10 \times 20674}{107501} = 1.9 \text{ kali/pelanggan/tahun}$$

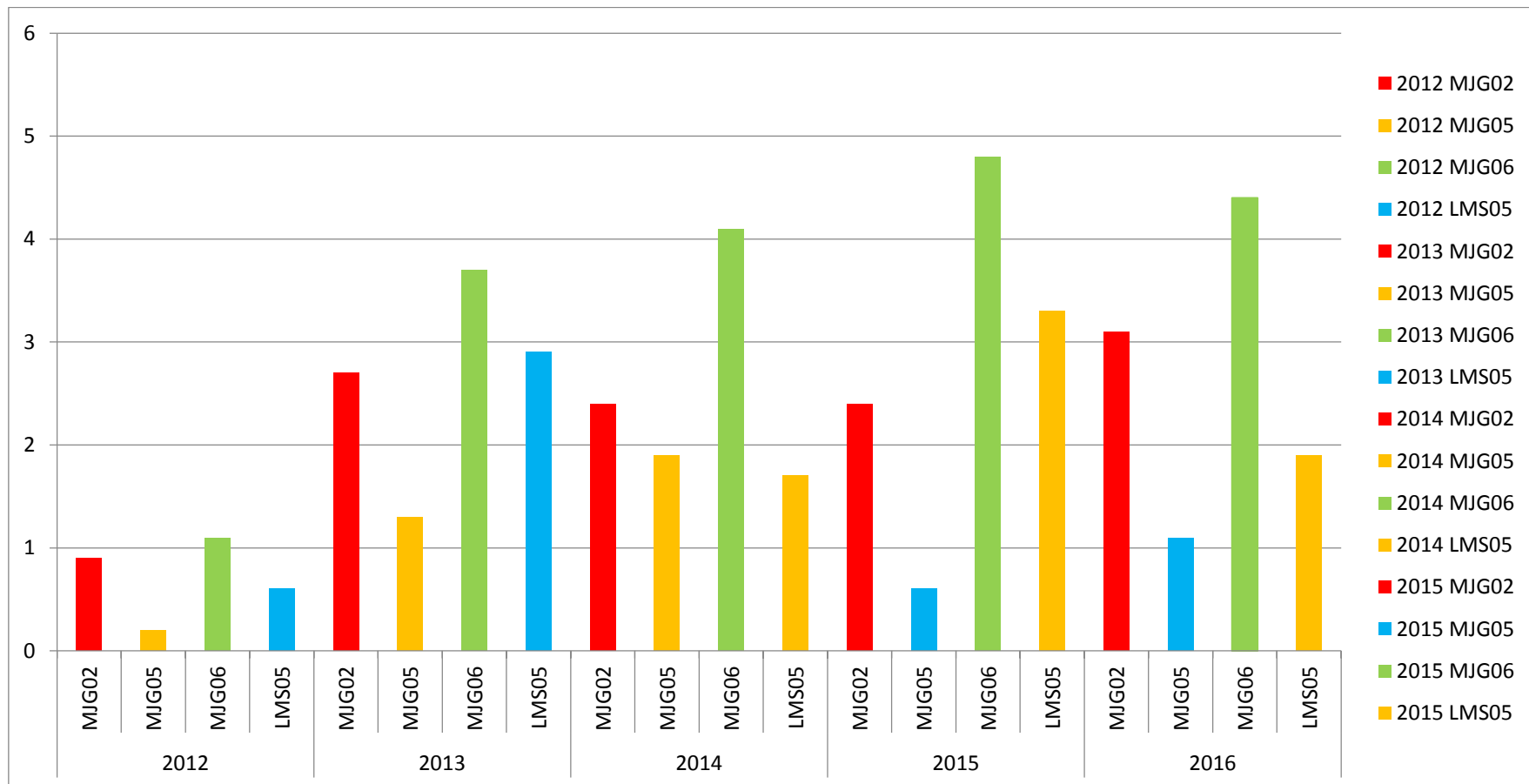
Setelah dilakukan perhitungan, berikut ini hasil nilai SAIFI pada penyulang di Rayon Sidareja dapat dilihat pada tabel 4.24 dibawah ini.

Tabel 4.24 Nilai SAIFI penyulang di Rayon Sidareja tahun 2012-2016

Tahun	No	Penyulang	Nilai SAIFI (kali/pelanggan/tahun)
2012	1	MJG02	0.9
	2	MJG05	0.2
	3	MJG06	1.1
	4	LMS05	0.6
	Total SAIFI		
2013	1	MJG02	2.7
	2	MJG05	1.3
	3	MJG06	3.7
	3	LMS05	2.9
	Total SAIFI		
2014	1	MJG02	2.4
	2	MJG05	1.9
	3	MJG06	4.1
	4	LMS05	1.7

Tabel 4.24 Lanjutan Nilai SAIFI penyulang di Rayon Sidareja tahun 2012-2016

2014	Total SAIFI		10.1
	1	MJG02	2.4
2015	2	MJG05	0.6
	3	MJG06	4.8
	4	LMS05	3.3
	Total SAIFI		11.1
2016	1	MJG02	3.1
	2	MJG05	1.1
	3	MJG06	4.4
	4	LMS05	1.9
	Total SAIFI		10.5



Gambar 4.2 Grafik nilai SAIPI penyulang Rayon Sidareja 2012-2016

4.7 Analisis Nilai SAIFI

Berdasarkan hasil analisis perhitungan yang saya lakukan pada tabel 4.24 Rayon Sidareja pada tahun 2012 dapat dikatakan handal karena nilai SAIFI nya tidak melebihi target standar PLN Rayon Sidareja yaitu 7.88 kali pertahun, Sedangkan hasil SAIFI pada tahun 2012 adalah 2.8 kali pertahun, Tetapi untuk tahun 2013-2016 dikatakan tidak handal karena nilai SAIFI melebihi target PLN Rayon Sidareja.

Berdasarkan pada standar SPLN No 68-2 :1986 yaitu sebesar 3.2 kali/pelanggan/tahun, Pada tahun 2012 PLN Rayon Sidareja dikatakan handal karena nilai SAIFI hanya 2.8 kali/pelanggan/tahun, Sedangkan pada tahun 2013-2016 dikatakan tidak handal karena nilai SAIFI melebihi SPLN No 68-2 :1986 dan nilai SAIFI nya rata-rata 10.1 kali/pelanggan/tahun.

Berdasarkan nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 1.45 kali/pelanggan/tahun PLN Rayon Sidareja tahun 2012-2016 di katakana tidak handal karna nilai SAIFI melebihi standar IEEE std 1366 – 2003 sebesar 1.45 kali/pelanggan/tahun, Tetapi jika meng hitung pada tiap-tiap penyulang pada tahun 2012 semua penyulang dikatakan handal karena nilai SAIFI tidak melebihi standar IEEE std 1366 – 2003, Pada tahun 2013 penyulang MJG02 dikatakan handal karena nilai SAIFI nya hanya 1.3 kali/pelanggan/tahun, Pada tahun 2015 penyulang,MJG05 dikatakan handal karena nilai SAIFI hanya 0.6 kali/pelanggan/tahun, Pada tahun 2016 penyulang MJG05 dikatakan handal karena nilai SAIFI hanya 1.1 kali/pelanggan/tahun.

4.8 Perhitungan SAIDI pada setiap Penyulang Rayon Sidareja Tahun 2012 – 2016

Data durasi gangguan setiap penyulang pada tahun 2012 – 2016 yang telah dikonversi dari satuan menit ke satuan jam guna untuk memudahkan pengamatan dan perhitungan SAIDI, pada tahun 2012 dapat di lihat pada tabel 4.25, tahun 2013 pada tabel 4.26, tahun 2014 pada tabel 4.27, tahun 2015 pada tabel 4.28, dan tahun 2016 di tunjukan pada tabel 4.29 di bawah ini.

Tabel 4.25 Durasi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2012

No	Penyulang	Durasi Gangguan (menit)	Durasi Gangguan (jam)	Jumlah Pelanggan
1	MJG02	365	6.1	23765
2	MJG05	47	0.8	22567
3	MJG06	240	4	39754
4	LMS05	183	3.05	20345
Total Durasi		835	13.9	106431

Tabel 4.26 Durasi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2013

No	Penyulang	Durasi Gangguan (menit)	Durasi Gangguan (jam)	Jumlah Pelanggan
1	MJG02	488	8.1	23811
2	MJG05	249	4.15	22921
3	MJG06	243	4.05	39798
4	LMS05	422	7.3	20423
Total Durasi		1402	23.4	106953

Tabel 4.27 Durasi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2014

No	Penyulang	Durasi Gangguan (menit)	Durasi Gangguan (jam)	Jumlah Pelanggan
1	MJG02	678	11.3	23847
2	MJG05	733	12.2	22965
3	MJG06	933	15.55	39811
4	LMS05	454	7.6	20534
Total Durasi		2798	46.6	107155

Tabel 4.28 Durasi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2015

No	Penyulang	Durasi Gangguan (menit)	Durasi Gangguan (jam)	Jumlah Pelanggan
1	MJG02	703	11.7	23862
2	MJG05	254	4.2	22975
3	MJG06	1030	17.2	39887
4	LMS05	1196	19.9	20621
Total Durasi		3183	53.05	107345

Tabel 4.29 Durasi gangguan penyulang Rayon Sidareja tahun 2016

No	Penyulang	Durasi Gangguan (menit)	Durasi Gangguan (jam)	Jumlah Pelanggan
1	MJG02	1028	17.1	23921
2	MJG05	488	8.1	22995
3	MJG06	1054	17.6	39911
4	LMS05	954	15.9	20674
Total Durasi		3524	58.7	10750

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai SAIDI adalah sebagai berikut:

$$\text{SAIDI} = \frac{\text{Jumlah dari perkalian jam pemadaman dan pelanggan padam}}{\text{Jumlah pelanggan}}$$

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{U_i \cdot N_i}{N_t}$$

Dimana:

U_i = Durasi gangguan.

N_i = Jumlah konsumen yang terganggu pada beban.

N_t = Jumlah keseluruhan konsumen yang dilayani.

Contoh perhitungan:

1. Penyulang MJG02 2012

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{11.3 \times 23765}{106431} = 2.5 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

2. Penyulang MJG05 2012

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{12.2 \times 22567}{106431} = 2.6 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

3. Penyulang MJG06 2012

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{15.55 \times 39754}{106431} = 5.8 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

4. Penyulang LMS05 2012

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{7.6 \times 20345}{106431} = 1.4 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

5. Penyulang MJG02 2013

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{11.7 \times 23811}{106953} = 2.6 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

6. Penyulang MJG05 2013

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{4.7 \times 22921}{106953} = 1.1 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

7. Penyulang MJG06 2013

$$\text{SAIDI} = \frac{17.2 \times 39798}{106953} = 6.4 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

8. Penyulang LMS05 2013

$$\text{SAIDI} = \frac{19.9 \times 20423}{106953} = 3.8 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

9. Penyulang MJG02 2014

$$\text{SAIDI} = \frac{11.3 \times 23847}{107155} = 2.5 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

10. Penyulang MJG05 2014

$$\text{SAIDI} = \frac{12.2 \times 22965}{107155} = 2.6 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

11. Penyulang MJG06 2014

$$\text{SAIDI} = \frac{15.55 \times 39811}{107155} = 5.6 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

12. Penyulang LMS05 2014

$$\text{SAIDI} = \frac{7.6 \times 20534}{107155} = 1.4 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

13. Penyulang MJG02 2015

$$\text{SAIDI} = \frac{11.7 \times 23862}{107345} = 2.6 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

14. Penyulang MJG05 2015

$$\text{SAIDI} = \frac{4.2 \times 22975}{107345} = 0.9 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

15. Penyulang MJG06 2015

$$\text{SAIDI} = \frac{17.2 \times 39887}{107345} = 6.4 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

16. Penyulang LMS05 2015

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{19.9 \times 20621}{107345} = 3.9 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

17. Penyulang MJG02 2016

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{17.1 \times 23921}{107501} = 3.8 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

18. Penyulang MJG05 2016

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{8.1 \times 22995}{107501} = 1.7 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

19. Penyulang MJG06 2016

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{17.6 \times 39911}{107501} = 6.5 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

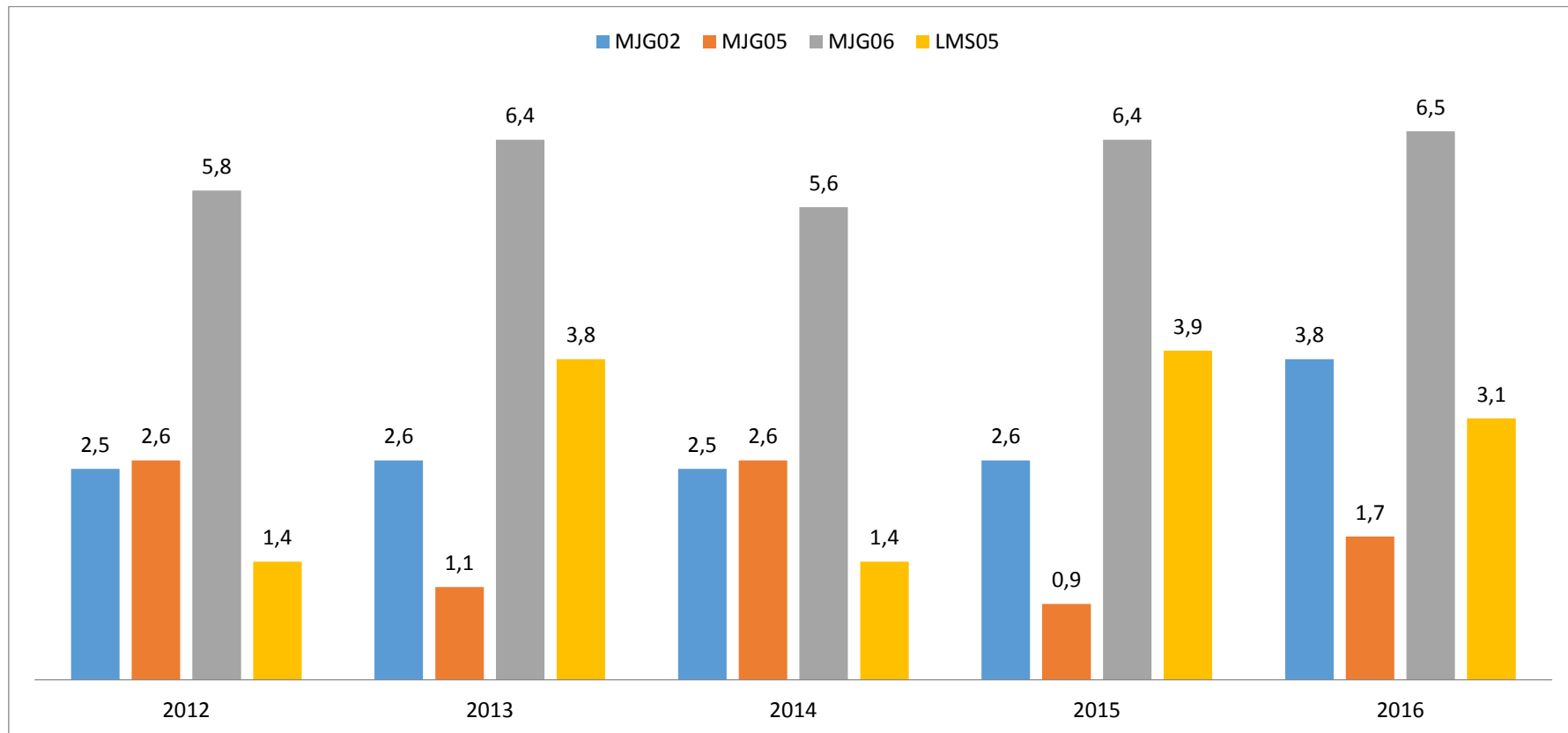
20. Penyulang LMS05 2016

$$\mathbf{SAIDI} = \frac{15.9 \times 20674}{107501} = 3.1 \text{ jam/pelanggan/tahun}$$

Setelah dilakukan perhitungan, berikut ini hasil nilai SAIDI pada penyulang di gardu induk gombang dapat dilihat pada tabel 4.30 dibawah ini.

Tabel 4.30 Nilai SAIDI penyulang di Rayon Sidareja tahun 2012-2016

Tahun	No	Penyulang	Nilai SAIDI (jam/pelanggan/tahun)
2012	1	MJG02	2.5
	2	MJG05	2.6
	3	MJG06	5.8
	4	LMS05	1.4
	Total SAIDI		
2013	5	MJG02	2.6
	6	MJG05	1.1
	7	MJG06	6.4
	8	LMS05	3.8
	Total SAIDI		
2014	1	MJG02	2.5
	2	MJG05	2.6
	3	MJG06	5.6
	4	LMS05	1.4
	Total SAIDI		
2015	1	MJG02	2.6
	2	MJG05	0.9
	3	MJG06	6.4
	4	LMS05	3.9
	Total SAIDI		
2016	1	MJG02	3.8
	2	MJG05	1.7
	3	MJG06	6.5
	4	LMS05	3.1
	Total SAIDI		



Gambar 4.3 Grafik nilai SAIDI penyulang rayon sidareja 2012-2016

4.9 Analisis Nilai SAIDI

Berdasarkan analisis perhitungan nilai SAIDI yang saya lakukan pada tabel 4.30 kinerja sistem di PLN Rayon Sidareja pada tahun 2012 dan 2015 dikategorikan tidak handal karena melebihi batas maksimal yang ditentukan oleh PLN Rayon Sidareja yaitu 4.77 jam/pelanggan/tahun, Sedangkan nilai SAIDI tahun 2012 adalah 15 jam/pelanggan/tahun, 2013 adalah 13.9 jam/pelanggan/tahun, 2014 adalah jam/pelanggan/tahun, 2015 adalah 12.8 jam/pelanggan/tahun jumlah itu semua melebihi target standar Rayon PLN Sidareja. Pada tahun 2016 PLN Rayon Sidareja dikatakan handal karena nilai SAIDI 15.1 jam/pelanggan/tahun, Karena pada tahun 2016 standar SAIDI PLN Rayon Sidareja di ubah menjadi d 16.8 jam/pelanggan/tahun.

Berdasarkan nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 2.30 jam/pelanggan/tahun PLN Rayon Sidareja tahun 2012 hanya penyulang LMS05 yang dikatakan handal karena nilai SAIDI tidak melebihi nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 2.30 jam/pelanggan/tahun yaitu sebesar 1.4 jam/pelanggan/tahun, Sedangkan pada tahun 2013 hanya penyulang MJG05 yang dikatakan handal dengan nilai 1.3 jam/pelanggan/tahun. Pada tahun 2014 haya penyulang MJG06 yang tidak handal karena nilai SAIDI melebihi indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 2.30 jam/pelanggan/tahun dengan nilai 5.6 jam/pelanggan/tahun. Pada tahun 2015 dan 2016 masing-masing hanya penyulang MJG05 yang handal dengan nilai SAIDI tahun 2015 adalah 0.9 jam/pelanggan/tahun dan 2016 adalah 1.1 jam/pelanggan/tahun.

4.10 Perhitungan CAIDI pada setiap Penyulang Tahun 2012 – 2016

Data nilai SAIFI dan SAIDI pada setiap penyulang digunakan untuk memudahkan dalam pengamatan dan perhitungan dapat dilihat pada tahun 2012 pada tabel 4.31, tahun 2013 pada tabel 4.32, tahun 2014 pada tabel 4.33, tahun 2015 pada tabel 4.34, dan pada tahun 2016 dapat di lihat pada tabel 4.35 di bawah ini.

Tabel 4.31 Nilai SAIFI dan SAIDI pada setiap penyulang tahun 2012

No	Penyulang	Nilai SAIFI (kali/pelanggan/tahun)	Nilai SAIDI (jam/pelanggan/tahun)
1	MJG02	0.9	2.5
2	MJG05	0.2	2.6
3	MJG6	1.1	5.8
4	LMS05	0.6	1.4
Total		2.8	15

Tabel 4.32 Nilai SAIFI dan SAIDI pada setiap penyulang tahun 2013

No	Penyulang	Nilai SAIFI (kali/pelanggan/tahun)	Nilai SAIDI (jam/pelanggan/tahun)
1	MJG02	2.7	2.6
2	MJG05	1.3	1.1
3	MJG6	3.7	6.4
4	LMS05	2.9	3.8
Total		10.6	13.9

Tabel 4.33 Lanjutan nilai SAIFI dan SAIDI pada setiap penyulang tahun 2014

No	Penyulang	Nilai SAIFI (kali/pelanggan/tahun)	Nilai SAIDI (jam/pelanggan/tahun)
	MJG02	2.4	2.5
	MJG05	1.9	2.6
	MJG6	4.1	5.6
	LMS05	1.7	1.4
Total		10.1	24.8

Tabel 4.34 Nilai SAIFI dan SAIDI pada setiap penyulang tahun 2015

No	Penyulang	Nilai SAIFI (kali/pelanggan/tahun)	Nilai SAIDI (jam/pelanggan/tahun)
1	MJG02	2.4	2.6
2	MJG05	0.6	0.9
3	MJG6	4.8	6.4
4	LMS05	3.3	3.9
Total		11.1	13.8

Tabel 4.35 Nilai SAIFI dan SADI pada setiap penyulang tahun 2016

No	Penyulang	Nilai SAIFI (kali/pelanggan/tahun)	Nilai SAIDI (jam/pelanggan/tahun)
1	MJG02	3.1	3.8
2	MJG05	1.1	1.7
3	MJG6	4.4	6.5
4	LMS05	1.9	3.1
Total		10.5	15.1

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai CAIDI adalah sebagai berikut:

$$CAIDI = \frac{\text{jumlah durasi gangguan pelanggan}}{\text{jumlah interupsi pelanggan}} = \frac{\sum U_i N_i}{\sum N_i \lambda_i}$$

Indeks ini juga sama dengan perbandingan antara SAIDI dengan SAIFI, yaitu:

$$CAIDI = \frac{SAIDI}{SAIFI}$$

Dimana:

U_i = Durasi gangguan.

N_i = Jumlah konsumen yang terganggu pada beban i .

λ_i = Angka kegagalan rata-rata / frekuensi padam.

Perhitungan nilai CAIDI di Rayon Sidareja dari tahun 2012-2016 adalah sebagai berikut :

1. Penyulang MJG02 2012

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{2.5}{0.9} = 2.8 \text{ jam/gangguan}$$

2. Penyulang MJG05 2012

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{2.6}{0.2} = 13 \text{ jam/gangguan}$$

3. Penyulang MJG06 2012

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{5.8}{1.1} = 5.3 \text{ jam/gangguan}$$

4. Penyulang LMS05 2012

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{1.4}{0.6} = 2.3 \text{ jam/gangguan}$$

5. Penyulang MJG02 2013

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{2.6}{2.7} = 0.1 \text{ jam/gangguan}$$

6. Penyulang MJG05 2013

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{1.1}{1.3} = 0.8 \text{ jam/gangguan}$$

7. Penyulang MJG06 2013

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{6.4}{3.7} = 1.7 \text{ jam/gangguan}$$

8. Penyulang LMS05 2013

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{3.8}{2.9} = 1.3 \text{ jam/gangguan}$$

9. Penyulang MJG02 2014

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{2.5}{2.4} = 1.04 \text{ jam/gangguan}$$

10. Penyulang MJG05 2014

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{2.6}{1.9} = 1.35 \text{ jam/gangguan}$$

11. Penyulang MJG06 2014

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{5.6}{4.1} = 1.35 \text{ jam/gangguan}$$

12. Penyulang LMS05 2014

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{1.4}{1.7} = 0.8 \text{ jam/gangguan}$$

13. Penyulang MJG02 2015

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{2.6}{2.4} = 1.08 \text{ jam/gangguan}$$

14. Penyulang MJG05 2015

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{0.9}{0.6} = 1.5 \text{ jam/gangguan}$$

15. Penyulang MJG06 2015

$$\mathbf{CAIDI} = \frac{6.4}{4.8} = 1.3 \text{ jam/gangguan}$$

16. Penyulang LMS05 2015

$$\text{CAIDI} = \frac{3.9}{3.3} = 1.2 \text{ jam/gangguan}$$

17. Penyulang MJG02 2016

$$\text{CAIDI} = \frac{3.8}{3.1} = 1.2 \text{ jam/gangguan}$$

18. Penyulang MJG05 2016

$$\text{CAIDI} = \frac{1.7}{1.1} = 1.5 \text{ jam/gangguan}$$

19. Penyulang MJG06 2016

$$\text{CAIDI} = \frac{6.5}{4.4} = 1.5 \text{ jam/gangguan}$$

20. Penyulang LMS05 2016

$$\text{CAIDI} = \frac{3.1}{1.9} = 1.6 \text{ jam/gangguan}$$

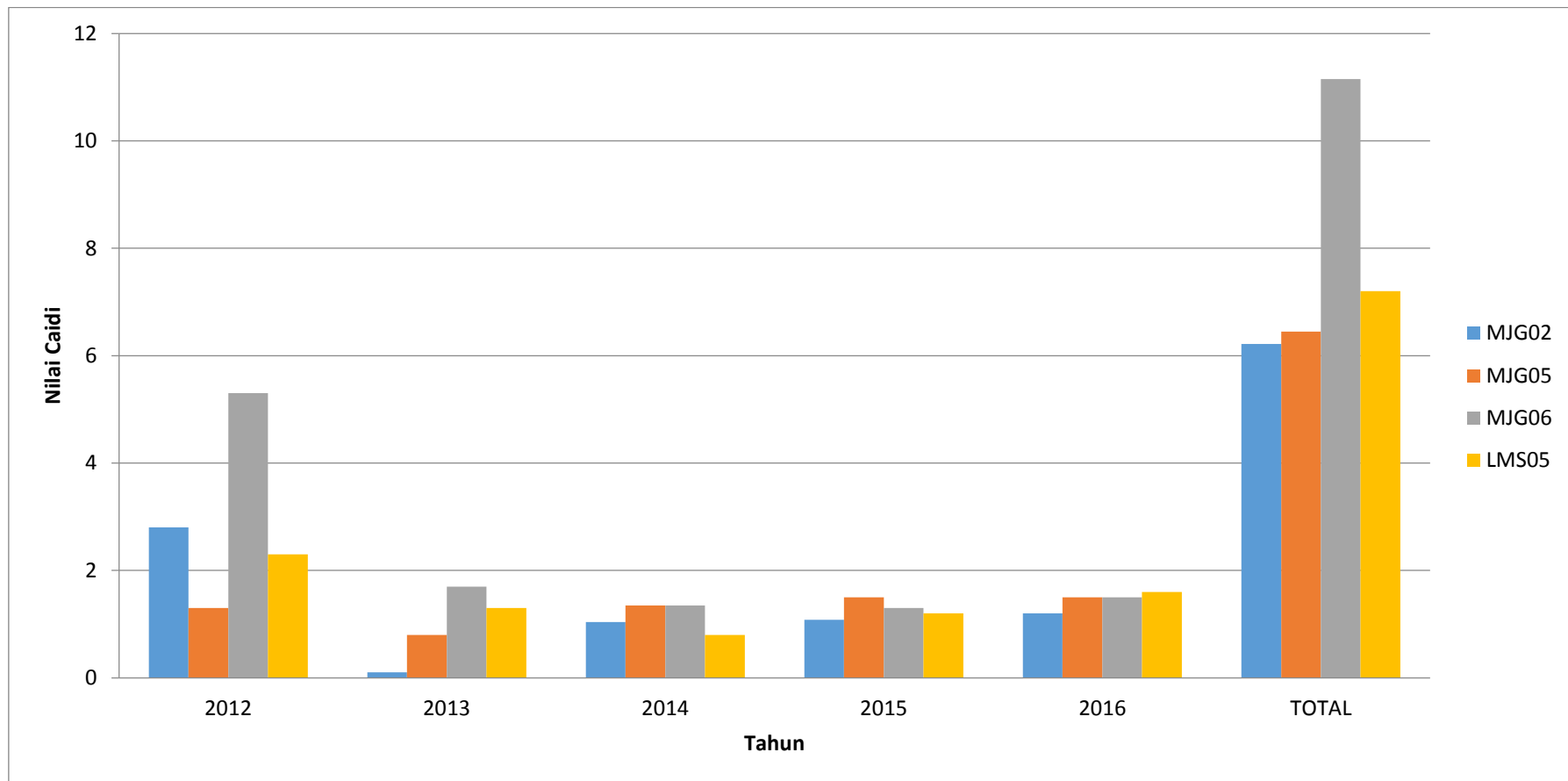
Untuk penyulang-penyulang yang ada di Rayon Sidareja tahun 2102 – 2016, dilakukan perhitungan nilai CAIDI dengan rumus dan langkah yang sama seperti contoh perhitungan diatas. Setelah dilakukan perhitungan, berikut ini hasil nilai CAIDI pada penyulang di Rayon Sidareja dapat dilihat pada tabel 4.36 di bawah ini.

Tabel 4.36 Nilai CAIDI penyulang di Rayon Sidareja tahun 2012-2016

Tahun	No	Penyulang	NILAI CAIDI (jam/gangguan)
2012	1	MJG02	2.8
	2	MJG05	1.3
	3	MJG06	5.3

Tabel 4.36 Lanjutan Nilai CAIDI penyulang di Rayon Sidareja tahun 2012-2016

2012	4	LMS05	2.3
	Total		11.7
2013	1	MJG02	0.1
	2	MJG05	0.8
	3	MJG06	1.7
	4	LMS05	1.3
	Total		3.9
2014	1	MJG02	1.04
	2	MJG05	1.35
	3	MJG06	1.35
	4	LMS05	0.8
	Total		4.54
2015	1	MJG02	1.08
	2	MJG05	1.5
	3	MJG06	1.3
	4	LMS05	1.2
	Total		5.08
2016	1	MJG02	1.2
	2	MJG05	1.5
	3	MJG06	1.5
	4	LMS05	1.6
	Total Total		5.8



Gambar 4.4 Grafik nilai CAIDI penyulang Rayon Sidareja tahun 2012-2016

4.11 Analisis Nilai CAIDI

Berdasarkan nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 1.47 jam/gangguan, Pada tahun 2012 hanya penyalang MJG05 yang dikatakan handal karena nilai CAIDI hanya 1.3 jam/gangguan, sedangkan penyulang MJG02,MJG06,LMS05 nilai CAIDI nya melebihi nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 1.47 jam/gangguan jadi dikatakan tidak handal.

Pada tahun 2013 penyulang MJG05, MJG02,LMS05 dikatakan handal karena tidak melebihi nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 1.47 jam/gangguan, penyulang MJG06 dikatakan tidak handal karena melebihi nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 1.47 jam/gangguan dengan nilai CAIDI 1.7 jam/gangguan.

Pada tahun 2014 semua penyulang di PLN Rayon Sidareja dapat dikatakan handal karena semua penyalang nilai CAIDI tidak ada yang melebihi nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 1.47 jam/gangguan. Jadi pada tahun 2014 PLN Rayon Sidareja bisa dikatakan sukses.

Pada tahun 2015 PLN Rayon Sidareja hanya penyulang MJG02 yang dikatakan handal karena nilai CAIDI 1.2 jam/gangguan atau tidak melebihi nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 1.47 jam/gangguan, Penyulang MJG05, MJG06, LMS05 dikatakan tidak handal karena nilai CAIDI melebihi indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 sebesar 1.47 jam/gangguan.

Pada tahun 2016 PLN Rayon Sidareja dikatakan tidak handal karena melebihi nilai standar IEEE std 1366 – 2003 sebesar 1.47 jam/gangguan/tahun, dengan nilai CAIDI sebesar 5.8 jam/gangguan, hanya penyulang MJG02 yang dikatakan handal dengan nilai CAIDI sebesar 1.2 jam/gangguan/tahun.

4.12 Analisis SAIFI dan SAIDI di PLN Rayon Sidareja

Berdasarkan indeks keandalan total semua penyulang di PLN Rayon Sidareja, nilai total SAIFI pada tahun 2012 dan 2016 dikatakan handal karena tidak melebihi nilai target PLN Rayon Sidareja yaitu 7.88 jumlah gangguan/pelanggan/ tahun, Pada tahun 2013-2015 dikatakan tidak handal karena nilai SAIFI melebihi nilai target standar Rayon Sidareja.

Sedangkan nilai total SAIDI pada tahun 2012 sampai 2015 dikategorikan tidak handal karena nilainya melebihi batas maksimal yang sudah ditentukan, pada tahun 2013, 2014 dan 201, Pada tahun 2016 dikategorikan handal karena nilainya tidak melebihi batas maksimal yang sudah ditentukan PLN Rayon Sidareja pada tahun 2016.

Menurut indeks keandalan SPLN No 68-2 1986 Nilai SAIFI pada setiap penyulang Rayon Sidareja pada tahun 2012 dikategorikan handal karena nilainya tidak melebihi batas yang sudah ditentukan, Pada tahun 2013-2016 dikatakan tidak handal karena nilai SAIFI melebihi nilai Menurut indeks keandalan SPLN No 68-2 1986. Untuk nilai SAIDI pada tahun 2012, 2013, 2016 dikatakan handal karena nilai SAIDI tidak melebihi nilai Menurut indeks keandalan SPLN No 68-2 1986. Sedangkan pada tahun 2014, 2015 dikatakan tidak handal karena nilai SAIDI melebihi nilai indeks keandalan SPLN No 68-2 1986.

Berdasarkan nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 nilai SAIFI setiap penyulang PLN Rayon dari tahun 2012 sampai 2016 dikatakan tidak handal karena nilai SAIFI melebihi nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003 .

Sedangkan nilai SAIDI setiap penyulang PLN Rayon Sidareja dari tahun 2012 sampai tahun 2016 semuanya dikatakan tidak handal karena nilai SAIDI melebihi nilai indeks keandalan IEEE std 1366 – 2003.

Berikut adalah tabel penjelasan penyulang di PLN Rayon Sidareja dari tahun 2012 sampai 2016 yang di kategorikan handal dan tidak handal menurut standar PLN Rayon Sidareja, standar SPLN, dan standar IEEE std 1366 – 2003 yang dapat di lihat pada tabel 4.37 di bawah ini.

Tabel 4.37 Penyulang yang dikategorikan handal dan tidak handal

Tahun	No	Penyulang	Nilai SAIFI	Nilai SAIDI	PLN Rayon Sidareja		SPLN		IEEE	
					SAIFI 7.88 (kpth)	SAIDI 4.77 (jpth)	SAIFI 3.2 (kpth)	SAIDI 21.09 (jpth)	SAIFI 1.45 (kpth)	SAIDI 2.30 (jpth)
2012	1	MJG02	0.9	2.5	AD	AD	AD	AD	AD	TAD
	2	MJG05	0.2	2.6	AD	AD	AD	AD	AD	TAD
	3	MJG06	1.1	5.8	AD	TAD	TAD	AD	AD	TAD
	4	LMS05	0.6	1.4	AD	AD	AD	AD	AD	AD
	Total		2.8	15	AD	TAD	AD	AD	TAD	TAD
Tahun	No	Penyulang	Nilai SAIFI	Nilai SAIDI	PLN Rayon Sidareja		SPLN		IEEE	
					SAIFI 6.4 (kpth)	SAIDI 4.72 (jpth)	SAIFI 3.2 (kpth)	SAIDI 21.09 (jpth)	SAIFI 1.45 (kpth)	SAIDI 2.30 (jpth)
2013	1	MJG02	2.7	2.6	AD	AD	AD	AD	TAD	TAD
	2	MJG05	1.3	1.1	AD	AD	AD	AD	AD	AD
	3	MJG06	3.7	6.7	AD	TAD	TAD	AD	TAD	TAD
	4	LMS05	2.9	3.8	AD	AD	AD	AD	TAD	TAD
	Total		10.6	13.9	TAD	TAD	TAD	AD	TAD	TAD

Tabel 4.37 Lanjutan Penyulang yang dikategorikan handal dan tidak handal

Tahun	No	Penyulang	Nilai SAIFI	Nilai SAIDI	PLN Rayon Sidareja		SPLN		IEEE	
					SAIFI 8.09 (kpth)	SAIDI 4.31 (jpth)	SAIFI 3.2 (kpt)	SAIDI 21.09 (jpth)	SAIFI 1.45 (kpth)	SAIDI 2.30 (jpth)
2014	1	MJG02	2.4	2.5	AD	AD	AD	AD	TAD	AD
	2	MJG05	1.9	2.6	AD	AD	AD	AD	TAD	AD
	3	MJG06	4.1	5.6	AD	TAD	TAD	AD	TAD	TAD
	4	LMS05	1.7	1.4	AD	AD	AD	AD	TAD	AD
	Total		10.1	12.8	TAD	TAD	TAD	AD	TAD	TAD
Tahun	No	Penyulang	Nilai SAIFI	Nilai SAIDI	PLN Rayon Sidareja		SPLN		IEEE	
					SAIFI 4.77 (kpth)	SAIDI 6.34 (jpth)	SAIFI 3.2 (kpth)	SAIDI 21.09 (jpth)	SAIFI 1.45 (kpth)	SAIDI 2.30 (jpth)
2015	1	MJG02	2.4	2.6	AD	AD	AD	AD	AD	TAD
	2	MJG05	0.6	0.9	AD	AD	AD	AD	AD	AD
	3	MJG06	4.8	6.4	TAD	TAD	TAD	AD	TAD	TAD
	4	LMS05	3.3	3.9	AD	AD	TAD	AD	TAD	TAD
	Total		11.1	13.8	TAD	TAD	TAD	AD	TAD	TAD
Tahun	No	Penyulang	Nilai SAIFI	Nilai SAIDI	PLN Rayon Sidareja		SPLN		IEEE	
					SAIFI 11.15 (kpth)	SAIDI 16.8 (jpth)	SAIFI 3.2 (kpth)	SAIDI 21.09 (jpth)	SAIFI 1.45 (kpth)	SAIDI 2.30 (jpth)
2016	1	MJG02	3.1	3.8	AD	AD	AD	AD	TAD	TAD
	2	MJG05	1.1	1.7	AD	AD	AD	AD	AD	AD
	3	MJG06	4.4	6.5	AD	AD	TAD	AD	TAD	TAD
	4	LMS05	1.9	3.1	AD	AD	AD	AD	TAD	TAD
	Total		10.5	15.1	AD	AD	TAD	AD	TAD	TAD

Keterangan:

AD = Memenuhi standar yang ditentukan

TAD = Tidak memenuhi standar yang ditentukan.

kpth = kali/pelanggan/tahun.

jpth = jam/pelanggan/tahun

4.13 Beban Puncak Trafo di Rayon Sidareja Tahun 2012 – 2016

4.13.1 Beban Puncak Trafo 20 MVA

Data rata-rata beban puncak dan rata-rata presentase beban puncak trafo di PLN Rayon dari tahun 2012-2016 Sidareja di tunjukan pada tabel 4.38 20 MVA, 4.39 30 MVA, 4.40 6 MVA di bawah ini.

Tabel 4.38 Beban puncak trafo 20 MVA

TAHUN	BULAN	BEBAN PUNCAK (MW)	RATA-RATA	Presentase%
2012	Januari	14.6	14.85	74.25%
	Februari	14.6		
	Maret	14.7		
	April	14.6		
	Mei	14.5		
	Juni	14.6		
	Juli	14.8		
	Agustus	15		
	September	15.2		
	Oktober	15.2		
	November	16		
	Desember	14.4		
2013	Januari	16	15.42	77.1%
	Februari	15.2		
	Maret	16		
	April	17.5		
	Mei	15.8		
	Juni	15.6		
	Juli	15.5		
	Agustus	16.2		
	September	15.2		
	Oktober	16		

Tabel 4.38 Lanjutan beban puncak trafo 20 MVA

2013	November	16.2	15.42	77.1%
	Desember	16.4		
2014	Januari	16	16.03	80.15%
	Februari	15.2		
	Maret	16		
	April	16.2		
	Mei	16		
	Juni	15.5		

Tabel 4.38 Lanjutan beban puncak trafo 20 MVA

TAHUN	BULAN	BEBAN PUNCAK (MW)	RATA-RATA	Presentase%
2014	Juli	15.8	16.03	80.15%
	Agustus	16		
	September	15.5		
	Oktober	15.2		
	November	16		
	Desember	15.2		
2015	Januari	18	15.77	78.85%
	Februari	16		
	Maret	16.1		
	April	16.1		
	Mei	16.7		
	Juni	15.1		
	Juli	15.1		
	Agustus	16		
	September	16.5		
	Oktober	17.1		
	November	14.5		
	Desember	14.8		
2016	Januari	14	14.23	71.15%
	Februari	14.4		
	Maret	16.4		
	April	14.5		
	Mei	14		
	Juni	12.7		

Tabel 4.38 Lanjutan beban puncak trafo 20 MVA

2016	Juli	13	14.23	71.15%
	Agustus	13		
	September	14.2		
	Oktober	15.5		
	November	14.8		
	Desember	14.2		

4.13.2 Beban Puncak Trafo 30 MVA**Tabel 4.39** Beban puncak trafo 30 MVA

TAHUN	BULAN	BEBAN PUNCAK (MW)	RATA-RATA	Presentase%
2012	Januari	23.8	23.58	78.6%
	Februari	24		
	Maret	24		
	April	23.6		
	Mei	23.6		
	Juni	23.8		
	Juli	24		
	Agustus	24.4		
	September	22.8		
	Oktober	24.2		
	November	23.8		
	Desember	21		
2013	Januari	24	23.90	79.7%
	Februari	23.5		
	Maret	23.6		
	April	22.6		
	Mei	24.8		
	Juni	23.2		
	Juli	23.8		
	Agustus	26.2		
	September	23.8		
	Oktober	24.3		
	November	23.6		
	Desember	23.4		

Tabel 4.39 Lanjutan beban puncak trafo 30 MVA

2014	Januari	23.4	24.54	81.8%
	Februari	25		
	Maret	24.2		
	April	24.8		
	Mei	24.2		
	Juni	25		
	Juli	24.2		
	Agustus	25		
	September	25		
	Oktober	25.1		
	November	25		
	Desember	23.6		
2015	Januari	24	24.95	83.15%
	Februari	24.3		
	Maret	24.8		
	April	24.8		
	Mei	25		
	Juni	24.1		
	Juli	26.8		
	Agustus	25.4		
	September	25.7		
	Oktober	24.9		
	November	25		
	Desember	24.6		
2016	Januari	26.6	23.03	76.77%
	Februari	17		
	Maret	26		
	April	24.2		
	Mei	22		
	Juni	21.9		
	Juli	23		
	Agustus	23		
	September	24.1		
	Oktober	25		
	November	24		
	Desember	19.6		

4.13.3 Beban Puncak Trafo 60 MVA

Tabel 4.40 Beban puncak trafo 60 MVA

TAHUN	BULAN	BEBAN PUNCAK (MW)	RATA-RATA	Presentase%
2015	April	10.5	11.45	19.1%
	Mei	10.5		
	Juni	12.3		
	Juli	11.9		
	Agustus	12.5		
	September	13.6		
	Oktober	13.4		
	November	14.1		
Desember	12.1			
TAHUN	BULAN	BEBAN PUNCAK (MW)	RATA-RATA	
2016	Januari	11.2	13.5	22.5%
	Februari	11.7		
	Maret	13.6		
	April	11.5		
	Mei	11.6		
	Juni	12.3		
	Juli	11.9		
	Agustus	12.5		
	September	13.6		
	Oktober	16.4		
	November	16.1		
	Desember	12.6		

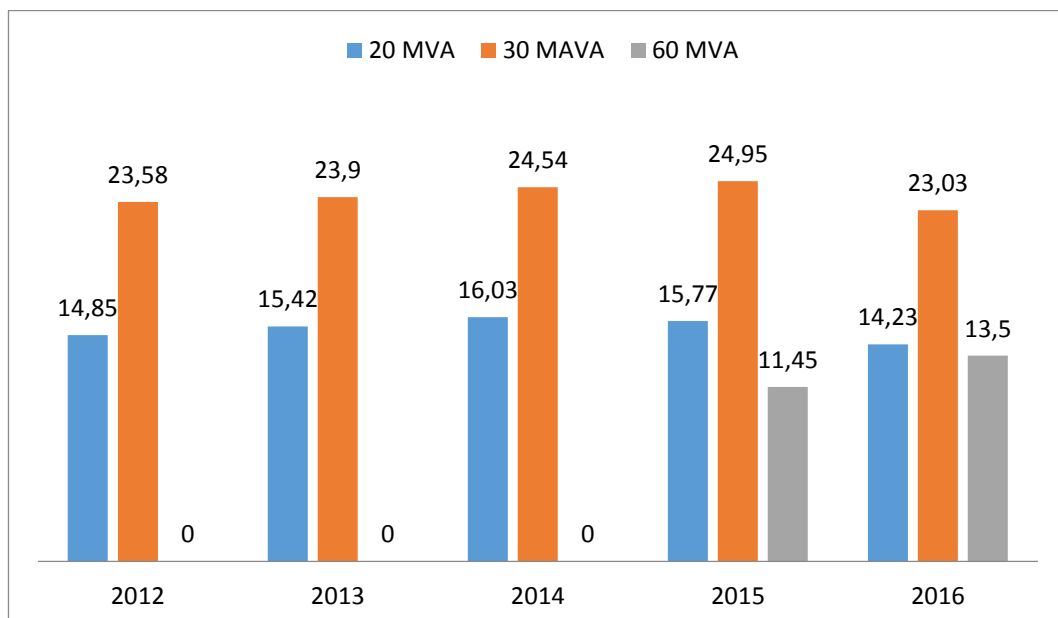
4.14 Grafik Beban Puncak Trafo di PLN Rayon Sidareja Tahun 2012 – 2016

Tabel 4.41 Rata-Rata beban puncak trafo Rayon Sidareja

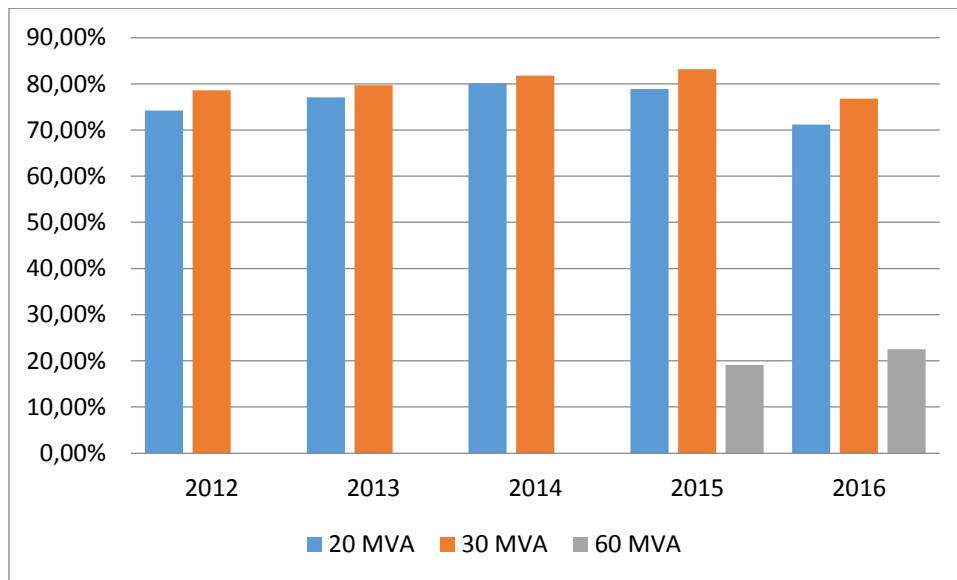
NO	TAHUN	TRAFO		
		20 MVA	30 MVA	60 MVA
1	2012	14.85	23.58	0
2	2013	15.42	23.9	0
3	2014	16.03	24.54	0
4	2015	15.77	24.95	11.45
5	2016	14.23	23.03	13.5

Tabel 4.42 Rata-Rata Presentase% beban puncak trafo Rayon Sidareja

NO	TAHUN	TRAFO		
		20 MVA	30 MVA	60 MVA
1	2012	74,24%	78.6%	0
2	2013	77.1%	79.7%	0
3	2014	80.15%	81.8%	0
4	2015	78.85%	83.15	19.1%
5	2016	71.15%	76.77%	22.5%



Gambar 4.5 Grafik rata-rata beban puncak trafo Rayon Sidareja



Gambar 4.6 Grafik rata-rata presentase% beban puncak trafo Rayon Sidareja

4.15 Analisis Beban Puncak Trafo di PLN Rayon Sidareja

Berdasarkan tabel 4.41 dan gambar 4.1 beban puncak trafo di PLN Rayon pada tahun 2012 – 2016, pada trafo 20 MVA rata-rata beban puncak tertinggi terjadi pada tahun 2014 yaitu mencapai 16.03 MW. Sedangkan rata-rata beban puncak terendah terjadi pada tahun 2016 yaitu mencapai 14.23 MW.

Pada trafo 30 MVA rata-rata beban puncak tertinggi terjadi pada tahun 2015 yaitu: 24.95 MW, Sedangkan beban puncak terendah terjadi pada tahun 2016 yaitu: 23.03 MW.

Pada trafo 60 MVA baru mulai beroperasi pada tahun 2015 tepatnya bulan april, perhitungan rata-rata beban puncak trafo 60 MVA pada bulan april sampai desember yaitu mencapai 13.1 MW, Pada tahun 2016 beban puncak trafo naik rata-rata nya menjadi 3.5 MW.